

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI WODY PITNEJ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	SZEWNA UL. KIELECKA 45 SZEWNA UL. KIELECKA 118
NAZWA I ADRES INWESTORA	Gmina Bodzechów Ul. Mikołaja Reja 10 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
	01. Specyfikacja ogólna 02. Specyfikacja sanitarna 03. Specyfikacja elektryczna



I. Specyfikacja ogólna

II. Specyfikacja sanitarna

III. Specyfikacja elektryczna



I. Specyfikacja ogólna

**OPIS TECHNICZNY ZAWIERA:**

1.	<u>WSTĘP</u>	2
2.	<u>MATERIAŁY</u>	10
3.	<u>SPRZĘT</u>	12
4.	<u>TRANSPORT</u>	13
5.	<u>WYKONANIE ROBÓT</u>	13
6.	<u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>	14
7.	<u>OBMIAR ROBÓT</u>	19
8.	<u>ODBIÓR ROBÓT</u>	19
9.	<u>PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>	19
10.	<u>PRZEPISY ZWIĄZANE</u>	19



1. WSTĘP

1.1 Nazwa zamówienia

Nazwa inwestycji: Modernizacja dwóch przepompowni wody pitnej w Szewnie.

Adres inwestycji: Szewna ul. Kielecka 45, Szewna ul. Kielecka 118.

Zamawiający: Gmina Bodzechów, ul. Mikołaja Reja 10; 27-400 Ostrowiec Św.

1.2 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem modernizacji przepompowni wody pitnej – modernizacja układów ponoszenia ciśnienia i sterowania przepływem.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.3 Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.4 Określenia podstawowe

Ile razy w ST jest mowa o:

1.4.1. **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. **budynku** — należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. **budynku mieszkalnym jednorodzinnym** - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. **budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, turmie, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody,



konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. **obiekcie małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. **tyczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. **budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. **remontie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. **urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

3 1.4.11. **terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. **dokumentacji budowy** — należy - przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.

1.4.13. **dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.14. **terenie zamkniętym** — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw



Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.15. **aprobacie technicznej** — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

1.4.16. **wyrobie budowlanym** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.17. **drodze tymczasowej (montażowej)** — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.18. **dzienniku budowy** — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót. 1.4.19. **kierowniku budowy** — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.20. **grupach, klasach, kategoriach robót** — należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.21. **inspektorze nadzoru inwestorskiego** — osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację punktów głównych obiektu, przekazuje dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną obliczenia i dokumenty, zgodne z



wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów,



magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10.Ochrona i utrzymanie robót



Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (551”).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypcie i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.



Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną nieko-



rystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PzJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, które-



mu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych, jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.



Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.



3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz **technicznej strony budowy**.

[2] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], **następujące dokumenty**:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Dotyczy wynagrodzenia obmiarowego. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI



9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie z warunkami umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401).



II. Specyfikacja sanitarna



1.1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu branży instalacji sanitarnych związanych z modernizacją przepompowni wody pitnej w miejscowości Szewna.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy rozbudowie SUW w ramach inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy modernizacji przepompowni wody pitnej w zakresie branży sanitarnych. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- Modernizacja instalacji zewnętrznej wodociągowej
- Demontaż instalacji zewnętrznych wraz z utylizacją materiałów
- Demontaż istniejącej technologii wraz z utylizacją materiałów
- Montaż instalacji wewnętrznych w budynku
- Montaż zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia w sieci wodociągowej

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących urządzeń
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociągowych, odgałęzień, montaż rur ochronnych i armatury
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

2.2. Rury przewodowe

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się rury ciśnieniowe z PE.

Do wykonania sieci kanalizacyjne stosuje się rury PCV.

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.



2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.6. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwę żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

2.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza za pomocą trójnika równoprzelotowego oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

2.8. Hydranty

Należy stosować hydranty podziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1 Rury przewodowe

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Rury z tworzyw sztucznych (PCV, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PVW i PE 1,5 m, natomiast rur PP - 1,0 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

2.9.2. Armatura przemysłowa (zasuw, nasuwki, kompensatory, hydranty)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.9.3. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.9.4. Cement

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zgrzewarkę do rur PE,



- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

4.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.2. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
 - zmiany składu mieszanki,
 - zanieczyszczenia mieszanki,
 - obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych
- oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

6. Kontrola jakości robót

7.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Przedstawiciela Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw i hydrantów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.



7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- rozbiórka starych przewodów w m
- rozbiórka nawierzchni w m²

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-B-10725),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. podstawa płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych,
- wykonanie wykopu w gruncie III - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,



- przeprowadzenie próby szczelności,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|----------------------|--|
| 1. PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 4. PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 5. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 6. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 7. PN-B-10725 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze |
| 8. PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 9. PN-86/H-74374 | Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne |
| 10. PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania |
| 11. PN-83/M-74024/00 | Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania |
| 12. PN-85/M-74081 | Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych |
| 13. PN-89/M-74091 | Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa |
| 14. PN-EN 12201 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE) |
| 15. ZAT/97-01-001 | Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. |
| 16. PN-81/B-01700/00 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. |
| 17. BN-73/6212-13 | Wodociągi. Stacje filtrów pospiesznych zamkniętych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 18. BN-88/B-8972-07 | Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 19. PN-91/M-54910 | Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej. |

10.2. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne



III. Specyfikacja elektryczna

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (nazwanej dalej STWiORB) są wymagania techniczne, co do wykonania i odbioru robót w zakresie branży elektrycznej związanych z modernizacją przepompowni wody pitnej w miejscowości Szewna.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 niniejszej specyfikacji.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) Dostawę i montaż na obiekcie Rozdzielni Technologicznej WTRT TROX 3000.
- 2) Wykonanie przepustów kablowych.
- 3) Wykonanie tras kablowych z wykorzystaniem koryt kablowych.
- 4) Ułożenie w przygotowanych trasach kablowych kabli zasilających i sterowniczych.
- 5) Wykonanie niezbędnych połączeń elektrycznych pomiędzy Rozdzielnią Technologiczną, a napędami urządzeń technologicznych.
- 6) Wykonanie systemu monitoringu pracy urządzeń oraz wizualizacji Stacji Uzdatniania Wody
- 7) Wykonanie nowej instalacji oświetleniowej, gniazd wtykowych, zasilania bezpiecznego, gniazd dla potrzeb remontowych oraz gniazd technologicznych
- 8) Wykonanie instalacji elektrycznej zewnętrznej
- 9) Wykonanie instalacji odgromowej oraz ochrony przeciwporażeniowej.
- 10) Uruchomienie wybudowanej instalacji

1.4 Określenia podstawowe STWiORB

Określenia podane w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi normami, Przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych „Instalacje elektryczne”, oraz obowiązującą Dokumentacją Projektową branży Elektrycznej i AKPiA.

- Linia kablowa – kabel wielożyłowy w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno-lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno-lub wielofazowych.
- Trasa kablowa – pas terenu, na którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych lub ciąg prefabrykowanych drabinek, koryt kablowych lub rur PCV przeznaczonych do układania linii kablowej.
- Osprzęt elektryczny linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia i zakończenia kabli.
- Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego lub naziemnego.
- Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym, przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z:

- 1) Obowiązującą dokumentacją projektową
- 2) Uzgodnieniami i poleceniami Inspektora nadzoru
- 3) Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i Prawem Budowlanym

2.0 Materiały

WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Wyroby i materiały producentów krajowych lub zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności uprawniające do stosowania w Polsce.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Zaprojektowane materiały i osprzęt zostały wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej.

2.1 Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem: zgodności z dokumentacją projektową oraz kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

2.2 Składowanie materiałów na budowie

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały takie jak: kable, przewody, osprzęt, szafki, itp. należy przechowywać jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, to jest zamkniętych, przewietrzanych i suchych.

Rury na przepusty kablowe należy składować w wiązkach w pozycji leżącej.

Koryta kablowe składować w powiązanych paczkach zgodnie z dedykowaną instrukcją przechowywania.

Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ułożone na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

Przy składowaniu materiałów należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3.0 Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Przy robotach w pobliżu istniejących instalacji oraz sieci kablowych podziemnych prace należy wykonywać ręcznie zgodnie z Przepisami eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp (bezpieczeństwa i higieny pracy) dotyczącymi jego użytkowania.

4.0 Transport

W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały i urządzenia przed przemieszczeniami w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń na stanowisko montażu, bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy. Transport kabli i urządzeń należy wykonywać z zachowaniem środków ostrożności takich, aby zapobiec ich przypadkowemu uszkodzeniu.

5.0 Wykonanie robót

5.1 Roboty przygotowawcze

Przy robotach liniowych należy spełnić następujące warunki:

- zgłosić z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót Inspektorowi nadzoru,
- ustalić z Inwestorem oraz Gminnym Przedsiębiorstwem Komunalnym zakres i termin prowadzenia robót w celu ograniczenia strat i zakłóceń lokalnych odnośnie: ustalenia dróg dojazdowych i miejsc składowania materiałów, niedopuszczenia do zbędnego zajmowania terenu, uwarunkowań technologicznych związanych z nieprzerwaną pracą obiektu – ciągłością produkcji wody uzdatnionej,
- przed przystąpieniem do prac należy: zorganizować nadzór inwestorski; przygotować miejsca pracy oraz ustalić czynności wymagające wydanie poleceń na prace

5.2 Montaż tras kablowych i linii kablowych

Trasy kablowe wykonać z użyciem koryt kablowych perforowanych, rur PCV, kształtek i uchwytów. Koryta metalowe mocować na wykonanych wcześniej wspornikach dedykowanych do tego rodzaju koryt. Zachować szczególną uwagę w pracy na wysokościach z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Do łączenia i zakończenia kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania. Połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwości niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń.

5.3 Montaż Rozdzielni Technologicznej WTRT TROX 3000

Rozdzielnię należy zamontować wg dokumentacji projektowej.

5.4 Montaż opraw oświetleniowych

Oświetlenie wewnętrzne wykonać na bazie przemysłowych opraw wewnętrznych ze świetlówkami LED mocowanych do sufitu. Sterowanie oświetleniem wykonać łącznikami natynkowymi hermetycznymi montowanymi na wysokości 1,4m.

W zależności od miejsca prowadzenia instalacji przewody i kable należy układać na ścianach na uchwytach lub w korytkach, a w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne w rurach ochronnych.

Przy urządzeniach technologicznych usytuowanych w większej odległości od ściany tzn. umożliwiającej przechodzenie, przewody należy prowadzić górą jako umocowane do stropu.

Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Kucie bruzd

1. Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
2. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiając ich konstrukcję.
3. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami

Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

Układanie rur, korytek kablowych i osadzanie puszek

1. Rury i korytka należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach.
2. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
3. Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Montaż opraw oświetleniowych

1. Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych montowane w stropach na budowie należy mocować przez:
 - wkręcenie do zabetonowanej puszki sufitowej przystosowanej do tego celu,
 - wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
 - na przewieszkach
2. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5 Montaż instalacji elektrycznej zewnętrznej

Montaż instalacji elektrycznej zewnętrznej należy wykonać wg dokumentacji projektowej. Wszystkie zewnętrznej instalacje elektryczne prowadzić w rurze osłonowej AROT fi 50.

5.6 Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym.

Przewody ochronne PE należy przyłączyć do zacisków specjalnie do tego przewidzianych.

Przewody uziemiające i uziomy należy zabezpieczyć przed korozją. Uziomy należy wykonać z płaskownika ocynkowanego. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym nałożonym, co najmniej dwukrotnie.

Wartość rezystancji pojedynczego uziemienia nie powinna być większa niż 30 Ohm.

Połączenia wyrównawcze wykonane bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 należy prowadzić na uchwytych mocowanych do ścian na wysokości 0,5m od podłogi.

Połączenia wyrównawcze powinny mieć na całej długości oznaczenie barwne (pasy żółtozielone) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody z urządzeniami należy połączyć poprzez spawanie, lub za pomocą zacisków śrubowych.

5.7 Montaż aparatury obiektowej pomiarowej i sygnalizacyjnej

Aparaturę kontrolno – pomiarową i sygnalizacyjną należy montować na instalacjach technologicznych zgodnie z instrukcjami i dokumentacjami technicznymi – ruchowymi właściwymi dla danego typu urządzenia. Do montażu aparatury Wykonawca powinien przystąpić po odpowiednich szkoleniach przeprowadzonych przez producentów urządzeń.

5.8 Montaż gniazd wtyczkowych

Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami..

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały

Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Układanie rur, korytek kablowych i osadzanie puszek

1. Rury, korytka kablowe należy układać i mocować w uprzednio zamocowanych uchwytach.

2. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

Wciąganie przewodów do rur

Do rur, korytek kablowych, należy wciągać i ułożyć przewody.

Kucie bruzd

1. Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

2. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami

Montaż osprzętu

1. Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- a. rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
- b. gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
- c. gniazda bezpiecznikowe,
- d. przyciski sterownicze.

2. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

3. Gniazda wtyczkowe montować nad posadzką na wysokości - 0,9m w pomieszczeniach biurowych - 1,2m piwnice - 1,4m pomieszczenia sanitarne

5.9 Uruchomienie

Proces rozruchu instalacji powinien przebiegać pod nadzorem technologa, w asyście służb odpowiedzialnych za utrzymanie ruchu. Prace rozruchowe winny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne uprawnienia elektryczne SEP z zachowaniem procedur i przepisów BHP i p-poż.

6.0 Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi nadzoru, zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru i użytkownika.

6.1 Roboty przygotowawcze

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową: sprawdzenie lokalizacji i sposobu zamontowania szaf rozdziału energii i sterowania, lokalizacji aparatury kontrolno – pomiarowej, przebiegu tras kablowych, poprawności montażu i okablowania wszelkich urządzeń elektrycznych obiektowych.

6.2 Linie kablowe

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych sprawdzeniu i kontroli powinno podlegać:

- ułożenie kabli w korytkach kablowych, przepustach oraz kanałach kablowych
- sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nieprzekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne żyły na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

- pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 500V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi, co najmniej 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli.

6.3 Rozdzielnia Technologiczna

Przed zamontowaniem, należy sprawdzić czy urządzenia lub ich części odpowiadają tym wymaganiom Dokumentacji Projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych, pomocniczych i ochronnych,
- jakość konstrukcji.

Po zamontowaniu RT należy sprawdzić:

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy podłożem a konstrukcją szafki (jakość zakotwienia)
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość połączeń kabli sterowniczych,
- zgodności opisów obwodów ze stanem faktycznym,
- wyposażenia szafy w schematy połączeń dla Użytkownika.

6.4 Oprawy oświetleniowe

Sprawdzeniu podlegają:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze
- ułożone rury, listwy, przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- ułożone w korytkach, lecz nie przykryte kable

6.5 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania ewentualnych uziomów powierzchniowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplanowanie gruntu. Bednarka powinna być zakopana nie płycej niż 60 cm. Stopień zagęszczenia gruntu - jak dla wykopów pod fundamenty.

6.6 Gniazda wtyczkowe

Sprawdzeniu podlegają:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- wysokość i jakość osadzenia gniazd wtyczkowych
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem

6.7 Kontrola w trakcie montażu

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu,
- sprawdzenie przepustów kablowych,
- sprawdzenie rodzajów, typów i zgodności urządzeń ze specyfikacją projektową.

6.8 Wykonanie badań pomontażowych i pomiarów instalacji elektrycznej

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i sprawdzić:

- badanie kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji,
- prawidłowość montażu urządzeń.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót oraz sprawdzenie zgodności robót z Dokumentacją Projektową.

Urządzenia i materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości, wydane przez producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do kontroli i badań w trakcie robót oraz badań i pomiarów pomontażowych.

7.0 Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

8.0 Odbiór robót

Stosowane są odbiory robót częściowe i odbiór końcowy.

8.1 Zasady odbioru końcowego robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inspektora nadzoru, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, uzgodnieniami z Inspektorem nadzoru oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentację Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów, protokoły z prób montażowych,
- certyfikaty, świadectwa pochodzenia i typu zastosowanych urządzeń (jeśli producent udostępnia),
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
- instrukcje obsługi, eksploatacji i DTR wykorzystanych aparatów i urządzeń elektroenergetycznych,

Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- spisuje protokół odbiorczy.

9.0 Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych wyrobów i materiałów oraz jakości wykonywanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do wykonania prac montażowych.

Cena budowy szt. (sztuki, kpl.) Rozdzielni Technologicznej obejmuje:

- dostawę urządzeń wg Dokumentacji Projektowej,
- kompletację szafy,
- przygotowanie podłoża do ustawienia szafy,
- ustawienie szafy,
- okablowanie
- próby pomontażowe

Cena budowy m (metra) linii kablowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie tras kablowych
- ułożenie kabli na wykonanych trasach
- zamknięcie koryt
- podłączenie kabli zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- doprowadzenie do stanu estetycznego zastanego przed rozpoczęciem prac.

10.0 Normy

Dokumentację wykonano opierając się na obowiązujących normach, przepisach i zasadach wiedzy technicznej.

Lp	Nr normy PN	Tytuł normy PN
1	PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
2	PN-EN 12464-2:2008 PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009 PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz
3	PN-EN 62305-1:2008 PN-EN 62305-1:2008 PN-EN 62305-1:2008 PN-EN 62305-1:2009	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne. Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem. Ochrona odgromowa. Część 3. Urządzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia. Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
4	N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5	PN-IEC 60364-4-41: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
6	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
7	PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
8	PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
9	PN-EN 50122-1:2002	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczą bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień
10	PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
11	PN-HD 60364-4-nnn: PN-IEC 60364-4-nnn: według załącznika Dz.U.2002.75.690 ze zm.	Instalacje elektryczne. Zapewnienie bezpieczeństwa w obiektach budowlanych.
12	PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie
13	PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych